



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002291045 A**(43) Date of publication of application: **04.10.02**

(51) Int. Cl.
H04Q 7/38
H04M 3/42
H04M 3/44
H04M 3/487

(21) Application number: **2001091429**(71) Applicant: **SEIKO EPSON CORP**(22) Date of filing: **27.03.01**(72) Inventor: **IINO SEIICHI**

(54) **DATA MANAGEMENT UNIT FOR PORTABLE
 TERMINAL, DATA MANAGEMENT SYSTEM, DATA
 MANAGEMENT METHOD, AND PROGRAM AND
 RECORDING MEDIUM FOR THE METHOD**

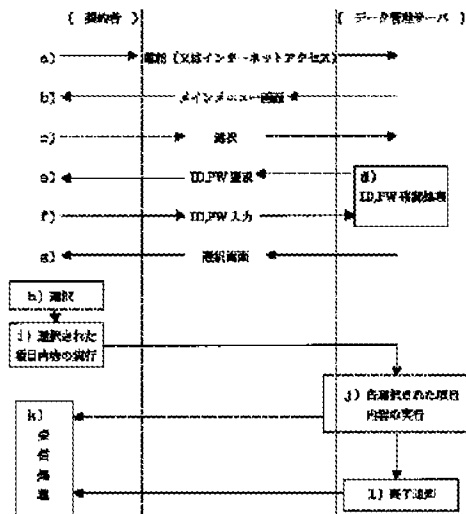
means.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a unit or the like that can easily and surely store data used by a portable terminal such as a mobile phone and re-enter the data.

SOLUTION: The data management unit 5 includes a memory means 7 that stores data sent from a portable terminal 1, a transmission means that transmits the data stored in the memory means 7 to the portable terminal in response to a data transmission request command from the portable terminal 1, a conversion necessity discrimination means that discriminates whether or not conversion of data is required depending on a model of the portable terminal 1, and a data conversion means that converts data to be sent into data corresponding to the portable terminal 1 of a transmission destination when the conversion necessity discrimination means discriminates that the conversion is required. When the conversion necessity discrimination means discriminates that the conversion is required, the transmission means transmits the data converted by the data conversion



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-291045
(P2002-291045A)

(43) 公開日 平成14年10月4日 (2002.10.4)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | キーワード* (参考) |
|---------------------------|------|--------------|-------------|
| H 0 4 Q 7/38 | | H 0 4 M 3/42 | Z 5 K 0 1 5 |
| H 0 4 M 3/42 | | 3/44 | 5 K 0 2 4 |
| 3/44 | | 3/487 | 5 K 0 6 7 |
| 3/487 | | H 0 4 B 7/26 | 1 0 9 M |

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 14 頁)

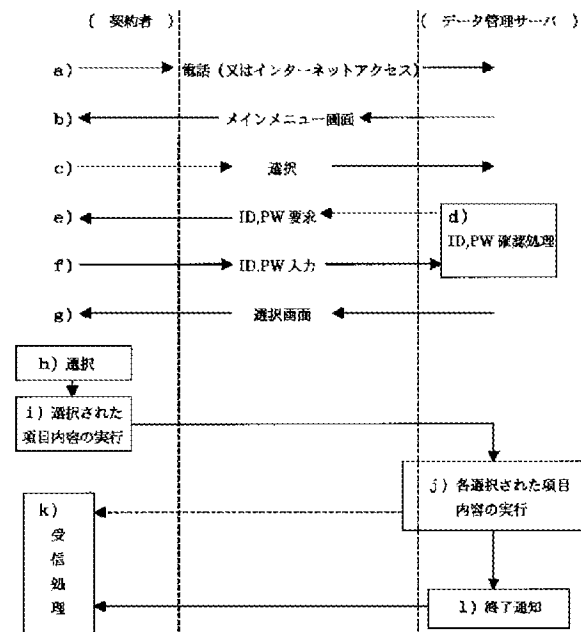
| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2001-91429 (P2001-91429) | (71) 出願人 | 000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号 |
| (22) 出願日 | 平成13年 3 月 27 日 (2001. 3. 27) | (72) 発明者 | 飯野 聖一 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内 |
| | | (74) 代理人 | 100095728 弁理士 上柳 雅彦 (外 1 名) |
| | | Fターム (参考) | 5K015 AA01 AA10 AD01 AD02 AD05 GA02 5K024 AA72 CC11 DD01 DD02 GG01 GG05 GG12 5K067 AA34 BB21 EE02 EE10 EE16 FF07 GG01 HH05 HH22 HH23 |

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置のためのデータ管理装置、データ管理システム、データ管理方法、そのためのプログラム及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話等の携帯端末装置で利用されるデータを、容易にかつ確実に保存し、再入力することができる装置等を提供する。

【解決手段】 データ管理装置 5 は、携帯端末装置 1 から送信されたデータをストアするメモリ手段 7 と、携帯端末装置 1 からのデータ送信要求コマンドに応じて、前記メモリ手段 7 にストアされたデータを携帯端末装置へ送信する送信手段と、携帯端末装置の機種に応じて、送信するデータを変換する必要があるか否かを判断する変換要否判断手段と、変換要否判断手段で変換が必要と判断されたときは、送信するデータを送信先の携帯端末装置 1 に対応したデータに変換するデータ変換手段とを有する。そして、変換要否判断手段で変換が必要と判断されたときは、データ変換手段で変換されたデータを、送信手段により送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯端末装置から送信されたデータをストアするメモリ手段と、

前記携帯端末装置からのデータ送信要求コマンドに応じて、前記メモリ手段にストアされたデータを前記携帯端末装置へ送信する送信手段と、

前記携帯端末装置の機種に応じて、送信するデータを変換する必要があるか否かを判断する変換要否判断手段と、

該変換要否判断手段で変換が必要と判断されたときは、送信するデータを送信先の前記携帯端末装置に対応したデータに変換するデータ変換手段とを有し、

前記変換要否判断手段で変換が必要と判断されたときは、前記データ変換手段で変換されたデータを、前記送信手段により送信することを特徴とする携帯端末装置のためのデータ管理装置。

【請求項 2】 前記データ変換手段は、送信先の前記携帯端末装置が処理できるデータの項目またはデータ形式に、前記メモリ手段から読み出されたデータを変換することを特徴とする請求項 1 に記載のデータ管理装置。

【請求項 3】 前記携帯端末装置は、携帯電話であり、前記メモリ手段には、前記携帯電話のユーザ毎の少なくとも電話帳データ又はインターネットアドレスデータを含む複数種類のデータがストアされ、前記データ送信要求コマンドは、種類別にデータ送信を要求するコマンドであることを特徴とする請求項 1 に記載のデータ管理装置。

【請求項 4】 携帯端末装置と、
該携帯端末装置と通信回線により接続されたデータ管理装置とからなるデータ管理システムであって、
前記データ管理装置は、携帯端末装置から送信されたデータをストアするメモリ手段と、前記携帯端末装置からのデータ送信要求コマンドに応じて、前記メモリ手段にストアされたデータを前記携帯端末装置へ送信する送信手段と、前記携帯端末装置の機種に応じて、送信するデータを変換する必要があるか否かを判断する変換要否判断手段と、該変換要否判断手段で変換が必要と判断されたときは、送信するデータを送信先の前記携帯端末装置に対応したデータに変換するデータ変換手段とを有し、
前記変換要否判断手段で変換が必要と判断されたときは、前記データ変換手段で変換されたデータを、前記送信手段により送信することを特徴とする携帯端末装置のためのデータ管理システム。

【請求項 5】 前記データ変換手段は、送信先の前記携帯端末装置が処理できるデータの項目またはデータ形式に、前記メモリ手段から読み出されたデータを変換することを特徴とする請求項 4 に記載のデータ管理システム。

【請求項 6】 前記携帯端末装置は、携帯電話であり、前記通信回線は公衆回線であり、前記メモリ手段には、前

記携帯電話のユーザ毎の少なくとも電話帳データ又はインターネットアドレスデータを含む複数種類のデータがストアされ、前記データ送信要求コマンドは、種類別にデータ送信を要求するコマンドであることを特徴とする請求項 4 に記載のデータ管理システム。

【請求項 7】 携帯端末装置から送信されたデータをメモリ手段にストアする工程と、

前記携帯端末装置からのデータ送信要求コマンドに応じて、前記メモリ手段から読み出されたデータを変換する必要があるか否かを判断する工程と、

データの変換が必要と判断されたときは、送信するデータを送信先の前記携帯端末装置に対応したデータに変換して、前記携帯端末装置へ送信する工程を有することを特徴とする携帯端末装置のためのデータ管理方法。

【請求項 8】 コンピュータに請求項 7 記載の方法の工程を実行させるためのプログラム。

【請求項 9】 請求項 8 に記載のプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯端末装置のためのデータ管理装置、データ管理システム、データ管理方法、そのためのプログラム及び記録媒体に関し、特に、携帯端末装置から送信されたデータをストアし、データ送信要求に応じて携帯端末装置へ送信する携帯端末装置のためのデータ管理装置、データ管理システム、データ管理方法、そのためのプログラム及び記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 携帯電話機（以下、携帯電話という）の高機能化に伴い、携帯電話には各種のデータが記憶されるようになってきている。最近では携帯電話の利用頻度は、固定電話機以上となっており、また、その利用の仕方は固定電話機と異なる。従来であれば、相手の電話番号を紙の電話帳に書きとめ、その電話帳を見ながら電話をかけていたのであるが、携帯電話では、電話番号は携帯電話の電話帳データとして直接入力され携帯電話の中のメモリに記憶される。そして、実際に電話をかけるときは、記憶した電話番号を検索して検索された相手の名前を選択して電話をかける。従って、電話番号を書き留める、あるいは覚えるということが少なくなってきている。また、携帯電話では、インターネット接続できるものもあり、携帯電話の待ち受け画面用の画像等のデータが送受信され、携帯電話機に記憶され利用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このように携帯電話に記憶されたデータも、携帯電話を誤って水の中に落としてしまう等すると、電話帳データ、画像データ等は消滅してしまう。そうすると、新規に入手した携帯電話に再度電話帳データや画像データを入力し直して記

憶させなければならない。携帯電話を無くしたりしても、同様である。再入力するための元となるデータが存在すればよいが、手元にないときは、そのデータを入手することからしなければならず、非常な手間がかかる。最近、携帯電話の電話帳データのバックアップのためのパソコン用ソフトウェアも販売されており、水に落としてデータが消滅したり、携帯電話の機種変更においても対応できるようにした製品もある。

【0004】ところが、パソコンを持っていない、あるいはパソコンが操作できない者は、このようなソフトウェアを利用することができない。さらに、携帯電話をパソコンに接続し、そのソフトウェアを起動して、日々追加更新される電話帳データ等を、パソコンの記憶装置に追加更新する作業、そしてデータ復旧のためのデータの転送等の作業をすることは煩雑である。

【0005】パソコンでなく、もっと簡単に電話帳データのバックアップをとれるように携帯電話用のデータ保存用専用装置も考えられるが、専用装置ではコスト高となるだけでなく、携帯電話のユーザにとっては、いつ利用するかどうかかわからない専用装置を手元に置いておくことは保管場所等の面からも好ましいものではない。

【0006】また、携帯電話を改良して、メモリカードを接続あるいは挿入してデータを保存するようにすることも考えられるが、画像データのようにデータ量が多いと、結局複数枚のメモリカードの管理をしなくてはならず、煩雑となる。さらに携帯電話の機種が変わると、そのメモリカードも使用できない場合もある。

【0007】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は、携帯電話等の携帯端末装置で利用されるデータを、容易にかつ確実に保存し、再入力することができる装置等を提供することを目的とする。

【0008】本発明の携帯端末装置のためのデータ管理装置は、携帯端末装置から送信されたデータをストアするメモリ手段と、携帯端末装置からのデータ送信要求コマンドに応じて、メモリ手段にストアされたデータを携帯端末装置へ送信する送信手段と、携帯端末装置の機種に応じて、送信するデータを変換する必要があるか否かを判断する変換要否判断手段と、変換要否判断手段で変換が必要と判断されたときは、送信するデータを送信先の携帯端末装置に対応したデータに変換するデータ変換手段とを有し、変換要否判断手段で変換が必要と判断されたときは、データ変換手段で変換されたデータを、送信手段により送信する。

【0009】このような構成によれば、携帯端末装置を紛失等しても、携帯端末装置で利用されるデータを、容易にかつ確実に保存し、携帯端末装置に再入力することができる。

【0010】さらに、本発明において、データ変換手段は、送信先の携帯端末装置が処理できるデータの項目ま

たはデータ形式に、メモリ手段から読み出されたデータを変換することが望ましい。

【0011】このような構成によれば、機種変更により携帯端末装置で処理されるデータ形式が異なってもデータを再入力して利用することができる。

【0012】さらに、本発明において、携帯端末装置は、携帯電話であり、メモリ手段には、携帯電話のユーザ毎の少なくとも電話帳データ又はインターネットアドレスデータを含む複数種類のデータがストアされ、データ送信要求コマンドは、種類別にデータ送信を要求するコマンドであることが望ましい。

【0013】このような構成によれば、携帯電話において、重要なデータである電話帳データ等を含む複数のデータについて、データの保存と再入力ができる。

【0014】本発明の携帯端末装置のためのデータ管理システムは、携帯端末装置と、携帯端末装置と通信回線により接続されたデータ管理装置とからなるデータ管理システムであって、データ管理装置は、携帯端末装置から送信されたデータをストアするメモリ手段と、携帯端末装置からのデータ送信要求コマンドに応じて、メモリ手段にストアされたデータを携帯端末装置へ送信する送信手段と、携帯端末装置の機種に応じて、送信するデータを変換する必要があるか否かを判断する変換要否判断手段と、変換要否判断手段で変換が必要と判断されたときは、送信するデータを送信先の携帯端末装置に対応したデータに変換するデータ変換手段とを有し、変換要否判断手段で変換が必要と判断されたときは、データ変換手段で変換されたデータを、送信手段により送信する。

【0015】このような構成によれば、携帯端末装置を紛失等しても、携帯端末装置で利用されるデータを、容易にかつ確実に保存し、携帯端末装置に再入力することができる。

【0016】また、本発明のデータ管理システムのデータ変換手段は、送信先の携帯端末装置が処理できるデータの項目またはデータ形式に、メモリ手段から読み出されたデータを変換することが望ましい。

【0017】このような構成によれば、機種変更により携帯端末装置で処理されるデータ形式が異なってもデータを再入力して利用することができる。

【0018】また、本発明のデータ管理システムにおいて、携帯端末装置は、携帯電話であり、通信回線は公衆回線であり、メモリ手段には、携帯電話のユーザ毎の少なくとも電話帳データ又はインターネットアドレスデータを含む複数種類のデータがストアされ、データ送信要求コマンドは、種類別にデータ送信を要求するコマンドであることが望ましい。

【0019】このような構成によれば、携帯電話において、重要なデータである電話帳データ等を含む複数のデータについて、データの保存と再入力ができる。

【0020】本発明の携帯端末装置のためのデータ管理

方法は、携帯端末装置から送信されたデータをメモリ手段にストアする工程と、携帯端末装置からのデータ送信要求コマンドに応じて、メモリ手段から読み出されたデータを変換する必要があるか否かを判断する工程と、データの変換が必要と判断されたときは、送信するデータを送信先の携帯端末装置に対応したデータに変換して、携帯端末装置へ送信する工程を有する。

【0021】このような構成によれば、携帯端末装置を紛失等しても、携帯端末装置で利用されるデータを、容易にかつ確実に保存し、携帯端末装置に再入力することができる。

【0022】本発明のプログラムは、本発明の携帯端末装置のためのデータ管理方法の工程をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0023】このような構成によれば、本発明の携帯端末装置のためのデータ管理方法を実行できるプログラムを、通信ネットワーク、記録媒体等を介して流通、提供できるので、コンピュータにそのプログラムをインストールすれば、本発明の携帯端末装置のためのデータ管理方法または装置を容易に実現することができる。

【0024】本発明の記録媒体は、本発明の携帯端末装置のためのデータ管理方法に記載の工程を実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0025】このような構成によれば、本発明の携帯端末装置のためのデータ管理方法を実行できるプログラムを媒体に記録しているので、コンピュータにそのプログラムをインストールすることで本発明の携帯端末装置のためのデータ管理方法または装置を容易に実現することができる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0027】図1は、携帯端末装置のためのデータ管理システム全体の構成を示す全体構成図である。1は、携帯端末装置、すなわち本実施の形態では携帯電話である。2は、携帯電話事業を行っている事業主の施設であり、携帯電話の通信制御を行っている交換機等を含む通信制御システム3と、課金管理等を行う管理システム4を含む。通信制御システム3は、データ管理装置（以下、単にデータ管理サーバという）5と、公衆電話網またはインターネット網である通信線6により接続されている。データ管理サーバ5は、後述する各種データからなるデータベースのデータがストアされたメモリ装置7を有する。

【0028】一般に、ユーザが携帯電話1を利用して所定の電話番号を入力し電話をかけると、通信制御システム3は指定された電話番号の電話機との通信、あるいは相手先コンピュータ装置と通信のための接続をする。また、最近は、携帯電話1からインターネット接続をすることができる。その場合は、インターネットアドレス、

例えば「http://aaa.co.jp」等のURL（Uniform Resource Locator）を入力することによって、携帯電話1は、通信制御システム3を介してインターネット網に接続することができる。従って、通信線6は、公衆回線でもインターネット網でもよく、携帯電話1が、データ管理サーバ5にアクセスできればよい。

【0029】データ管理サーバ5は、通常の公衆回線により接続可能となっているだけでなく、インターネット網からも接続可能のように、両方の通信インターフェースを有していてもよい。従って、データ管理サーバ5は、いわゆるインターネット上のウェブサーバとして機能する。携帯電話1から所定の電話番号としてデータ管理サーバ5の有する電話番号に発呼して通信接続がされると、携帯電話1とデータ管理サーバ5間で双方向通信ができる状態になる。

【0030】また、ここでは、携帯電話で説明するが、他の通信機能を有する端末装置でもよい。例えば、PDA（Personal Digital Assistant）、PHS（Personal Handyphone System）等でもよい。

【0031】携帯電話の通信会社は、携帯電話1のユーザが発呼あるいはアクセスした宛先に応じて、課金管理を行う。図1において、管理システム4は、通信制御システム3から通信データが供給され、予め登録された相手先への発呼あるいはアクセスを検知して、課金管理を行う。例えば、データ管理サーバ5への発呼あるいはアクセスは、1分当たりX円等とユーザとの契約で決めておくと、管理システム4は、データ管理サーバ5へ発呼あるいはアクセスの時間を計測して、接続していた時間に応じて、ユーザへ課金し、一定の期間（例えば1ヶ月）毎に課金データを集計してユーザへ請求する。また、管理システム4は、後述するような携帯電話からデータのストアあるいはダウンロードの回数に応じた課金管理を行ってもよい。さらにまた、携帯電話からデータのストアあるいはダウンロードの回数に係わりなく、年あるいは月単位で一定額の定額の課金方法でもよい。なお、課金管理は、データ管理サーバ5で行ってもよい。

【0032】本発明に係るシステムを利用するユーザ、すなわちデータ管理サーバ5の機能を利用したい者は、予めデータ管理サーバ5の運営主体と利用契約を結び、後述する識別番号（ID）とパスワードの交付を受ける。この契約は、紙による契約申込みでもよいが、携帯電話を用いて契約を締結するようにしてもよい。

【0033】メモリ装置7には、図15により後述するように、各種プログラムおよびデータがストアされている。

【0034】図2は、データ管理サーバ5のメモリ装置7にストアされる契約者データのデータファイルの構成例を示す図である。本発明に係るシステムを利用するユ

ユーザがデータ管理サーバの運営主体会社とその利用に関し契約を締結すると、契約したユーザの種々のデータは、表形式の契約者データファイル11に記録される。契約者の識別コード（以下、契約者IDという）12、契約者の携帯電話番号13、契約者の携帯電話のメーカー（製造会社）14そして携帯電話の型番15のデータが、契約者データファイル11にストアされる。

【0035】図2において、契約者IDが、「10002」の者の携帯電話の電話番号は「090-8765-4321」で、契約者の持っている携帯電話機のメーカーは「B社」で、型番は「201」であることが示されている。他にも契約者データとして種々のデータをストアするようにしてもよい。

【0036】また、携帯電話により発呼あるいは通信されるとき、携帯電話の機種データも送信されるので、データ管理サーバ5では、その携帯電話の機種を特定できる。

【0037】なお、携帯電話のメーカーのデータを含めなくても携帯電話を特定できる場合は、メーカーのデータは不要となる。従って、以下の説明では、携帯電話を特定するためのデータを単に機種データという。

【0038】ユーザは、データ管理サーバ5の運営会社と契約して、電話帳データを保存、及び再入力すなわちダウンロードできる契約を締結したとする。図3は、契約者である一人のユーザの保有する携帯電話の電話帳データファイルの構成例を示す図である。ここでは電話帳データファイルを表形式の電話帳データファイル21で示している。

【0039】このユーザの携帯電話では、電話帳データとして、4つのデータ項目、電話番号22、名前23、住所24および電子メールのアドレス25が記憶可能となっている。この電話帳データの項目数および項目内容は、携帯電話の機種によって異なる。あるメーカーのある型番の機種では、電話番号22と名前23の項目しかデータとしてストアできないものもあれば、他の機種では、電話番号と名前に加えて住所24もストアできるが、電子メールアドレス25はストアの対象ではない、といったように、携帯電話の機種によって電話帳データの内容は異なっている。さらに、携帯電話に記憶される電話帳データのデータ形式も、携帯電話の機種によって異なっている。例えば、後述するように、CSV形式であったり、他の形式であったりする。

【0040】以下の例では、ユーザがこの電話帳データを、データ管理サーバ5に保存すなわちストアし、その後ストアしたデータを再入力すなわちダウンロードする例で説明する。

【0041】図4は、データ管理サーバ5の利用契約を締結したユーザが、データのストアおよびダウンロードをする場合の処理の流れを示す図である。図5は、データ管理サーバ5から送信されるトップメニュー画面例を

示す。図6は、データ管理サーバ5から送信されるデータ登録のための選択画面例を示す。図7は、データ管理サーバ5から送信されるデータのダウンロードのための選択画面例を示す。

【0042】まず、電話帳データをデータ管理サーバ5へ保存すなわちストアする場合を説明する。

【0043】ユーザは、携帯電話1を用いてセンタ装置であるデータ管理サーバ5へ発呼すなわち電話をかけると、通常の通信接続あるいはインターネット接続されて、データ管理サーバ5と通信可能状態となる（a）。データ管理サーバ5は、通信接続してきた携帯電話1へ、一番上位の画面すなわちトップメニュー画面を送信する（b）。

【0044】図5にトップメニュー画面の例を示す。図5には、画面枠41内に、メニュー選択部42と、決定した項目を送信して知らせるための「選択」ボタン43、画面の遷移によってこのトップメニューが表示された場合は、その前の画面に戻るための「戻る」ボタン44が表示されている。これらのメニューの項目およびボタンの選択は、携帯電話の各種キーの操作により行うことができる。

【0045】メニュー選択部42には、新規登録、更新登録、ダウンロードの項目が示されている。そして、ユーザが新規登録を選択したとする（c）。

【0046】ユーザが、項目を選択すると、契約者であるかどうかを確認するために、データ管理サーバ5は、ID及びパスワード確認処理を実行する（d）。ここでは図示しないが、IDとパスワード（PW）の入力要求をする画面が、データ管理サーバ5から携帯電話1に送信される（e）。そして、その要求に応じてユーザがIDとパスワードを入力し、そのデータがデータ管理サーバ5へ送信される（f）。データ管理サーバ5では、図16の143で示すID及びパスワード（PW）データファイルに記録されているID及びパスワードのデータに基いて、IDとパスワードが正しいかどうかの確認を行う。正規の契約者であると認定されれば、次の選択画面へ移行でき、認定されなかったときは、その認定がされなかった旨のメッセージが携帯電話1に送信される。以上が、ID及びパスワード確認処理である。

【0047】そして、正規の契約者であることが確認できると、データ管理サーバ5は、図6の画面を携帯電話1に送信する（g）。

【0048】図5で「新規登録」を選択し、IDおよびパスワード確認処理が実行されて、ユーザの携帯電話の表示装置上に、図6に示す選択画面が表示されたとする。

【0049】図6において、51は画面枠である。52は、メニュー選択部である。53は、メニュー選択部52で決定した項目を送信して知らせるための「選択」ボタンである。54は、画面の遷移によってこの選択画面

が表示された場合に、その前の画面に戻るための「戻る」ボタン54である。

【0050】ユーザは、電話帳データをストアしたいのであれば、「電話帳のDB登録」の項目を選び、「選択」ボタン53で選択する(h)。選択画面内の項目が選択されると、その選択された項目内容が携帯電話内で実行される(i)。

【0051】iでは、「電話帳のDB登録」すなわち、自分の携帯電話の電話帳データをデータ管理サーバ5のメモリ装置6にストアすることを選択すると、携帯電話1は、自己の電話帳データをメモリ装置から読み出し、データ管理サーバ5へ送信する処理を実行する。

【0052】携帯電話1で、例えば「電話帳データのDB登録」が選択されると、その項目が選択されたことは、データ管理サーバ5へ通知される。従って、データ管理サーバ5でも、その送信されてきたデータが何のデータかを判別することができる。なお、データ管理サーバ5へのこの通知は、電話帳データの送信時に併せて行ってもよい。

【0053】従って、データ管理サーバ5は、携帯電話1で選択された項目の内容に応じた処理を実行する

(j)。すなわち、選択された項目に基いて、その項目に関連して送信されたデータを処理する。ここでは、電話帳データのメモリ装置7のデータベースへの登録であるので、契約者IDに関連付けて電話帳データをメモリ装置7へストアする。さらに、携帯電話1との通信において、携帯電話1の機種データもデータ管理サーバ5へ送られてきているので、その機種データと併せて電話帳データをメモリ装置7へストアする。データ管理サーバ5での選択された項目の処理が終了すると、終了した旨のメッセージが携帯電話1へ送信され(l)、携帯電話1で受信される(k)。

【0054】処理が正常に終了すれば、正常終了した旨のメッセージが送信される。処理が正常に終了しなかった場合は、正常に終了しなかった旨のメッセージが送信される。

【0055】以上は、電話帳データの登録処理の場合であるが、図6の選択画面にあるように、種々の登録すなわちデータ管理サーバ5のメモリ装置7へのデータのストアが選択できる。「メールアドレスのDB登録」は、携帯電話にストアされているインターネットのアドレスすなわちURLを保存するときに選択する項目である。

「待ち受け画面登録」は、自分の使っている携帯電話の待ち受け画面の画面データを保存するときの項目である。「画像データのDB登録」は、ユーザの携帯電話にストアされている画像データを保存するときの項目である。「テキストデータのDB登録」は、携帯電話にストアされているテキストデータを保存するときの項目である。「プログラムデータのDB登録」は、携帯電話にストアされているゲーム等のプログラムデー

タを保存するときの項目である。

【0056】次に、ユーザがデータ管理サーバ5にストアされているデータをダウンロードする処理の場合を説明する。

【0057】トップメニュー画面(図5)で、「3.ダウンロード」を選択すると、図7に示す画面が表示される。図7の画面は、保存すなわちストアした各種データをダウンロードするときの選択画面である。その選択画面において、画面表示枠55の中のメニュー選択部56の中から、例えば、「電話帳のダウンロード」を選択すると、データ管理サーバ5は、ダウンロードを指定したユーザの電話帳データを、ユーザの携帯電話1へ送信する。57は「選択」ボタンで、58は「戻る」ボタンである。

【0058】ダウンロードの場合、図4において、ある項目が選択されると(h)、携帯電話1は、ダウンロードが選択されたこと及びダウンロードすべきデータの種類の示すメッセージデータをデータ管理サーバ5へ送信する(i)。そして、そのメッセージデータを受信すると、データ管理サーバ5は、選択された項目に従ってデータをメモリ装置7から読み出し、ダウンロードを指定してきた携帯電話へデータを送信する(j)。その他の処理内容は、図6のDB登録の場合と略同じである。

【0059】以上のように、携帯電話の電話帳データ、画像データ等の種々のデータを、携帯電話1からデータ管理サーバ5へストアすなわちストアでき、かつストアしたこれらのデータを容易にダウンロードすなわち再入力することができる。

【0060】次に、このような処理を行うデータ管理サーバ5の処理の流れをフローチャートで説明する。

【0061】図8は、図4のcからgまでの処理の流れを示すフローチャートである。図8は、図4のaに示す携帯電話から発呼があったときに、処理が開始される。上述したように、電話番号あるいはインターネットアドレスによるアクセスがあると、データ管理サーバ5は、まずメインメニューすなわちトップメニュー画面(図15)を送信する。そのトップメニューの中から項目の選択がされると、ステップ(以下、Sと略す)61でYESとなり、IDおよびパスワード(PW)の確認処理を行なう(S62)。S62で正しい契約者であると確認できたときは、S63でYESとなり、次画面へ移行する処理が実行され、選択画面(図6等)を送信する(S64)。ID及びパスワード(PW)の確認処理で正しいユーザでないと判断されたときは、その旨を伝えるためのエラー処理が実行される(S65)。

【0062】図9は、データ登録時における携帯電話1の処理の流れを示すフローチャートである。図9は、図4のgからiの処理の流れを示す。

【0063】選択画面(図6等)のメニュー選択部52の中からある項目を選択すると、S71でYESとな

り、データ読取処理が実行される（S72）。S71で、「電話帳のDB登録」を選択したとすると、S72では、携帯電話内のメモリにある電話帳データが読み出される。読み出された電話帳データは、データ管理サーバ5へ送信される（S73）。

【0064】図9に示す携帯電話の処理を実行するプログラムは、携帯電話のプログラムとして予めROM（Read Only Memory）に記憶されていてもよいし、あるいはデータ管理サーバ5から送信されるプログラム、例えばJAV A（登録商標）プログラムでもよい。JAV Aプログラムは、コンピュータの機種やOSに依存しない、ネットワークでの使用に対応したプログラムであり、データ管理サーバ5からJAV Aアプレットとして携帯電話1に送信される。携帯電話1で受信されたJAV Aプログラムは、携帯電話1のCPU（中央演算処理装置）で実行される。

【0065】データ管理サーバ5は、ユーザ毎に使用している携帯電話のメーカーと型番のデータを有している。従って、データ管理サーバ5は、各携帯電話1のメモリのどの領域からあるいはどのようにデータを読み出せばいいかが予め解っているため、「電話帳のDB登録」を選択したユーザの携帯電話1の電話帳データを読み出せるJAV Aプログラムをアプレットとして送信することができる。このように、データ管理装置5が選択画面の中から選択された項目に対応し、かつユーザの携帯電話に対応したJAV Aプログラムを、携帯電話1に送信することによって、JAV Aプログラムを用いて、適切な登録処理を実行することができる。

【0066】図10は、データ管理サーバ5におけるデータ登録処理の流れを示すフローチャートである。

【0067】図10は、図4のjに対応する処理の流れを示す。携帯電話1から電話帳データを受信すると、データ管理サーバ5は、メモリ装置7内のそのユーザの対応する所定の領域に受信データをストアする（S81）。そして、さらに、送信してきた携帯電話のメーカーと型番のデータ、すなわち機種データを、そのストアされた電話帳データに関連付けてストアする（S82）。

【0068】以上説明したように、ユーザの電話帳データが、データ管理サーバ5にストアされる。そして、ユーザが、携帯電話を水の中に落としてしまった、紛失してしまった、あるいは機種変更した等の場合、ユーザは、新しい携帯電話を入手した後、ストアされている電話帳データをダウンロードすることで、再び以前使用していた電話帳データを再入力して、新しい携帯電話で利用できる。

【0069】図11は、ユーザがデータをダウンロードするときのデータ管理サーバ5の処理の流れを示すフローチャートである。

【0070】ユーザは、携帯電話1からデータ管理サーバ5に発呼し、データ通信あるいはインターネット接続

通信により、データ管理サーバ5にアクセスする。そして、図5に示すトップメニュー画面から「ダウンロード」を選択する。「ダウンロード」を選択すると、図7に示すダウンロードの選択画面が表示され、「電話帳のダウンロード」を選択する。「電話帳のダウンロード」が選択されると、データ管理サーバ5へ、電話帳データのダウンロード指示コマンド、すなわち電話帳データの送信要求コマンドが送信されたことがメッセージで伝えられ、データ管理サーバ5はそのコマンドを送信した携帯電話への電話帳データの送信のための処理を実行する（図4のj）。

【0071】図11は、図4のjの処理内容を示す。携帯電話1から電話帳データの送信要求コマンドを受信すると、指定されたデータをメモリ装置7から読み出す（S91）。読み出した電話帳データには、携帯電話の機種データも含まれているので、電話帳データのダウンロードを指示してきたユーザの携帯電話1の機種データと、メモリ装置7から読み出した電話帳データに含まれる携帯電話の機種データに基いて、データ変換が必要か否かを判断する（S92）。

【0072】携帯電話に記憶される種々のデータは、その機種によって、データの項目範囲、及びデータ形式すなわちデータフォーマットが異なる場合がある。メーカーによってデータフォーマットが異なる場合や、同じメーカーであっても型番によっても異なる場合も有り得る。

【0073】ユーザが購入等して新しく入手した携帯電話の電話帳データの項目内容およびデータ形式が、メモリ装置7にストアされている電話帳データの項目内容およびデータ形式と同一であれば、S92でN Oとなり、送信処理を実行する（S95）。S95では、データ管理サーバ5は読み出した電話帳データを、ユーザの携帯電話1へ送信する。

【0074】ユーザがダウンロードを指示してきたときの携帯電話の電話帳データのデータ項目内容あるいは範囲およびデータ形式が、メモリ装置7に記憶されている電話帳データのデータ項目内容あるいは範囲およびデータ形式と異なるとき、図12の電話帳データについての機種別の電話帳パラメータテーブルを参照して、データ変換が必要であるかを判断する。データ形式としては、例えば、CSV（Comma Separated Value）形式等である。

【0075】図12は、携帯電話のメーカーと型番毎に、すなわち機種毎に携帯電話の電話帳に記憶されるデータの項目内容と、データ形式を示す電話帳パラメータテーブルファイルの構成例を示す図である。102はメーカー、103は型番、104は名前、105は電話番号、106は住所、107は電子メールアドレス、108はデータ形式の項目である。メモリ装置7にストアされている電話帳データが、「A社」の型番「101」の機種のものであるとき、ダウンロードのために送信する相手

の携帯電話が、同じメーカーの同じ型番のもの、すなわち「A社」の型番「101」の機種であれば、データの変換の必要はない。

【0076】しかし、ダウンロードするために送信する相手の携帯電話が、同じメーカーの「A社」ではあるが、型番は「102」の場合、その型番「102」の機種は電子メールのアドレスも対応している。しかし、メモリ装置7にストアされているデータには電子メールのアドレスデータは含まれていないので、電子メールのアドレスデータのところはデータ無しというデータ変換をして送信する。さらに、データ形式は、「形式1」で変わらないので、データ形式の変換は行われない。

【0077】次に、ユーザが「A社」の型番「101」の携帯電話から、「B社」の型番「201」の携帯電話に変更した場合を説明する。「A社」の型番「101」の携帯電話は、名前、電話番号（No.）および住所のデータをストア可能であり、データ管理サーバ5にもこれら3つの項目のデータがストアされている。一方、「B社」の型番「201」の携帯電話は、名前と電話番号（No.）の2つの項目のデータを記憶できる。さらに、両機種のデータ形式が異なっている。「A社」の型番「101」の携帯電話のデータ形式は「形式1」であり、「B社」の型番「201」の携帯電話のデータ形式は、「形式2」である。

【0078】よって、ユーザが、このような携帯電話の機種の変更をして、電話帳データのダウンロードを指示してきたときは、データの項目は3つ（名前、電話番号及び住所）ではなく、2つの項目のデータ（名前と電話番号）についてのみ、データ形式を「形式1」から「形式2」に変換してから送信する。

【0079】さて、図11のS92で、メモリ装置7にストアされている電話帳データに含まれる機種データと、データ送信要求コマンドを送信した携帯電話の機種データに基いて、データの変換要と判断されると、S92でYESとなってデータ変換処理を実行する（S93）。S93では、上述したように、送信先の携帯電話の機種に適合させたデータ項目の範囲で、かつデータ形式の変換が必要であればデータ形式の変換を行う（S93）。すなわち、データ変換処理（S93）では、メモリ装置7から読み出したデータを送信先の携帯電話が適切に処理できるデータ形式に変換する。

【0080】そして、その変換したデータ形式に、メモリ装置7にストアされているそのユーザの電話帳データも変換する（S94）。このとき、データ形式が「形式1」から「形式2」に変換されたとき、ストアされている電話帳データの全ての項目についてデータ変換してもよいし、送信した範囲のデータのみデータ変換してもよい。送信した範囲のデータのみデータ変換したときは、変換された範囲と、変換されていない範囲でデータ形式が異なるため、データの範囲毎にデータ形式の情報

をストアしておく。

【0081】このように、データ変換が必要と判断されたときは、図12のテーブルデータを参照して、必要なデータの項目範囲へのデータの変換処理と、必要であれば新しい携帯電話に適合するデータ形式の変換処理が行われる。

【0082】図13は、契約者の契約内容を示すテーブルファイルの構成例である。契約者ID毎に、データ管理サーバにおいて提供されるデータのストアおよびダウンロードサービスが、どのような種類のデータについて契約しているかがストアされている。112は契約者ID、113は電話帳、114はインターネットアドレス、115は画像、116はテキスト、117はプログラムの項目を示す。

【0083】ここでは、電話帳、インターネットアドレス、画像、テキスト、プログラム等のデータがサービスの対象であることが例示されている。図13中、契約者ID「10001」のユーザは、電話帳、インターネットアドレス、画像及びテキストのデータのストアとダウンロードのサービスを受ける契約内容になっており、プログラムデータのストア等のサービスを受ける契約になっていない。同様に、契約者ID「10003」のユーザは、電話帳、インターネットアドレス及びテキストのデータのストアとダウンロードのサービスを受ける契約内容になっているが、画像とプログラムのデータの保存等のサービスを受ける契約になっていない。

【0084】従って、データ管理サーバ5は、ユーザからのアクセスがあったとき、図13の契約内容テーブルを参照して、契約対象外のサービス要求等があったときは、その旨のメッセージをユーザへ送信して知らせる。なお、契約内容に応じたサービス項目だけを、メニュー選択部52、56に表示するようにしてもよい。

【0085】次に、画像データのデータ変換処理について説明する。ある携帯電話から送信されてデータ管理サーバ5にストアされた画像データが、別な機種の携帯電話にダウンロードされる場合、データ管理サーバ5は、画像データのデータ形式をチェックし、データ変換が必要であれば、データ変換を行う。

【0086】例えば、携帯電話の機種を変更したとき、変更後の携帯電話では、画面サイズが変更前の形態電話の画面サイズと異なっていたり、以前は白黒だったのがカラー画面表示できるものであったり、変更後は動画も対応するようになったりする場合がある。従って、画像データについても新しい機種においてデータ処理あるいは表示が可能なように、変更前の機種でストアされた画像データの変換処理が必要となる。

【0087】図14は、画像データの画像パラメータテーブルファイルの構成例を示す図である。機種別、すなわちメーカーと型番に応じて、画面の画面サイズ、色、動画等のパラメータあるいは対応可能か否かがテーブルに

記憶されている。122はメーカ、123は型番、124は画面サイズ、125は色、126は動画の項目である。

【0088】「A社」の型番「100」は、画面サイズが縦がa [cm] で横がb [cm] であり、色は「白黒」(BW)のみ対応しており、動画は対応していない等のパラメータデータが記憶されている。同様に「B社」の型番「201」は、画面サイズが縦がg [cm] で横がh [cm] であり、色は「カラー」(C)に対応しており、動画も対応している等のパラメータデータが記憶されている。

【0089】したがって、画像データをストアするときに、画像データとともに、画像データを送信した携帯電話の機種データも記憶しておく。そして、ダウンロードの指示コマンドすなわちデータ送信要求コマンドを受信したときは、画像データと、その送信要求コマンドを送信した携帯電話の機種データに基づいて、画像データの変換の可否を判定し、変換が必要であれば、画像データの変換をしてから携帯電話へ送信する。同時に、画像データを変換したいときは、電話帳データと同様に、メモリ装置7にストアしている画像データも変換する。

【0090】例えば、画面サイズが異なれば、画面データの拡大、縮小あるいはトリミング処理を行なって、データを要求した携帯電話で適切に表示されるようにする。また、カラーの画像データを白黒しか表示できない携帯電話に送信するときには、白黒でもきれいに表示されるように画図データの変換処理を行う。また、動画データを動画を再生できない携帯電話へ送信するときには、静止画に分割して複数画面のデータとして送信する等の変換処理を行なう。なお、ここで示した画像データの変換は一例であり、種々のデータ変換が可能である。

【0091】データ管理サーバ5がストア及びダウンロードサービスを行っている電話帳データ、画像データ等の対象データの中で、そのユーザのみがダウンロードできるというのではなく、一定の他人、例えば、友人、家族、親戚等に対しては、ダウンロードを許可して、ストアされている契約者であるユーザのデータを共用させることができる。そのために、ここでは、ストアされたデータを契約者個人のみがダウンロードできるとするか、一定の者にもダウンロードを許可して共用とすることを示すデータが予め設定される。

【0092】図15は、その個人のみ利用、すなわちその契約者のみがダウンロードできるとするか、共用、すなわちその契約者以外の一定の者もダウンロードできるとするかを記憶する個人・共用管理テーブルファイルの構成例である。132はストアされているデータの対象、133は個人のみ利用、134は共用の項目である。

【0093】このテーブルは、契約者毎に設けられるテーブルである。図15に示すユーザの場合、電話帳デー

タとプログラムデータは、契約者個人のみがダウンロードでき、インターネットアドレス(メールアドレス)、画像およびテキストのデータは、契約したユーザ以外の一定の者からのダウンロード指示コマンドに応じて他人もダウンロードできる旨を示している。

【0094】従って、データ管理サーバ5は、契約したユーザ毎にデータのダウンロード要求を許可する者の携帯電話の番号リストデータ(図示せず)を有する。データのダウンロード要求を許可する携帯電話の番号が登録されているので、そのリストに登録されている携帯電話からのダウンロード要求のときは、データ管理サーバ5は、その携帯電話にデータを送信する。なお、契約しているユーザ以外の者からのダウンロード要求に対しては、セキュリティのためにIDおよびパスワードによる確認を行うようにしてもよい。

【0095】図16は、データ管理サーバ5のメモリ装置7の中のデータファイルの構成例を示す図である。上述したように、メモリ装置7は、データ管理サーバで実行される各種の処理プログラムファイル141を有し、図8、図10及び図11に示したような処理を行なうためのプログラム等を含む。メモリ装置7は、図2に示すような契約者データファイル11も有する。メモリ装置7は、さらに、携帯電話に送信する画面データファイル142を有し、図5、図6及び図7に示した画面データ等を含む。さらに、メモリ装置7は、本人確認のためのID及びパスワード(PW)データファイル143、図13に示すような契約内容テーブルファイル111、図12に示すような電話帳パラメータテーブルファイル101、図14に示すような画像パラメータテーブルファイル121、そして、図15に示すような個人及び共有管理テーブルファイル131を含む。さらに、メモリ装置7は、契約者の携帯電話から送信されてくるデータとして、図3に示すような電話帳データファイル21、画像データファイル144等も含まれる。図16には、示していないが、インターネットアドレスファイル、テキストデータファイル、プログラムデータファイル等も含まれている。

【0096】本実施の形態では、携帯端末装置として、携帯電話を用いた例で説明したが、上述したように、本発明は、PDA、PHS等の携帯端末装置においても同様に適用可能である。

【0097】なお、以上説明したデータ管理サーバ等が実行する処理プログラムは、フロッピー(登録商標)ディスク、CD-ROM等の可搬媒体や、ハードディスク等の記憶装置等に、その全体あるいは一部が記録され、あるいは記憶されている。そのプログラムがコンピュータにより読み取られて、動作の全部あるいは一部が実行される。あるいは、そのプログラムの全体あるいは一部を通信ネットワークを介して流通または提供することができる。利用者は、通信ネットワークを介してそのプロ

グラムをダウンロードしてコンピュータにインストールしたり、あるいは記録媒体からコンピュータにインストールすることで、容易に本発明の携帯端末装置のためのデータ管理方法あるいは装置を実現することができる。

【0098】以上、この発明の好適な実施例を説明したが、現在および将来において、この発明の趣旨および範囲内で種々の改良、変更を行うことができる。従って、当業者によりなされる同等の実施例も、本発明の範囲内である。

【0099】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、携帯電話等の携帯端末装置で利用されるデータを、容易にかつ確実に保存し、再入力することができる装置等を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】携帯端末装置のためのデータ管理システム全体の構成を示す全体構成図である。

【図2】データ管理サーバのメモリ装置にストアされる契約者データのデータファイルの構成例を示す図である。

【図3】携帯電話の電話帳データファイルの構成例を示す図である。

【図4】ユーザが、データのストアおよびダウンロードをする場合の処理の流れを示す図である。

【図5】データ管理サーバから送信されるトップメニュー画面例を示す図である。

【図6】データ管理サーバから送信されるデータ登録のための選択画面例を示す図である。

【図7】データ管理サーバから送信されるデータダウン

ロードのための選択画面例を示す図である。

【図8】図4のcからgまでの処理の流れを示すフローチャートである。

【図9】データ登録時の携帯電話の処理の流れを示すフローチャートである。

【図10】データ管理サーバにおけるデータ登録処理の流れを示すフローチャートである。

【図11】データ管理サーバにおけるダウンロード処理の流れを示すフローチャートである。

10 【図12】携帯電話の電話帳データについての機種別の電話帳パラメータテーブルファイルの構成例を示す図である。

【図13】契約者の契約内容を示すテーブルファイルの構成例を示す図である。

【図14】画像データのパラメータテーブルファイルの構成例を示す図である。

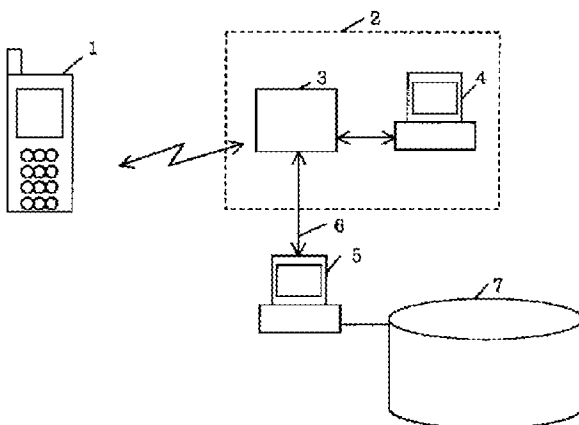
【図15】個人・共用管理テーブルファイルの構成例を示す図である。

20 【図16】データ管理サーバのメモリ装置の中のデータファイルの構成例を示す図である。

【符号の説明】

- 1・・・携帯電話
- 2・・・携帯電話事業主の施設
- 3・・・通信制御システム
- 4・・・管理システム
- 5・・・データ管理サーバ
- 6・・・通信線
- 7・・・メモリ装置

【図1】



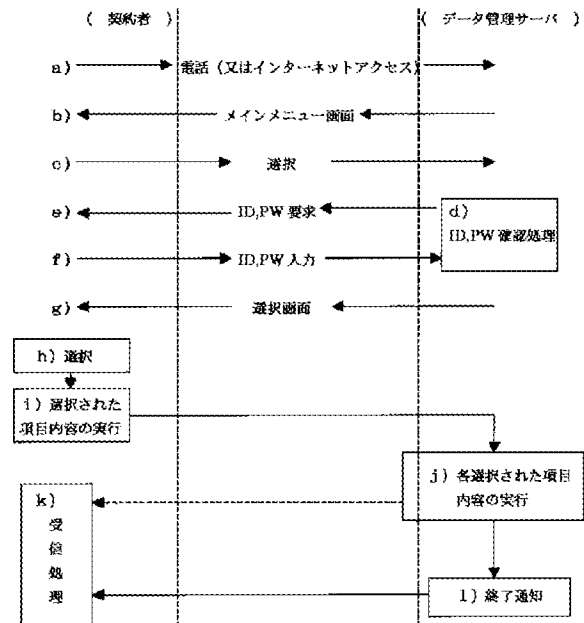
【図2】

| 12 | 13 | 14 | 15 | |
|--------|---------------|------|-----|----|
| 契約者 ID | 携帯電話番号 | メーカー | 型番 | 11 |
| 10001 | 090-9876-5432 | A 社 | 100 | |
| 10002 | 090-8765-4321 | B 社 | 201 | |
| 10003 | 090-7654-3210 | C 社 | 300 | |
| .. | .. | .. | .. | |
| .. | .. | .. | .. | |
| .. | .. | .. | .. | |

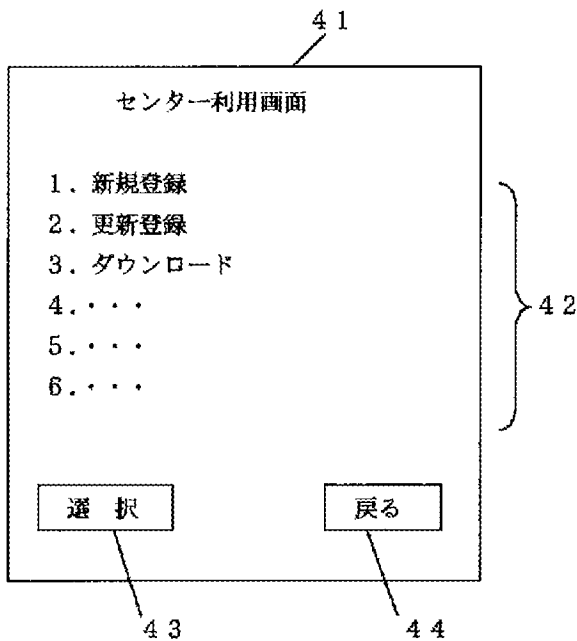
【図3】

| 22 TelNo. | 23 名前 | 24 住所 | 25 E-Mail |
|---------------|----------|---------------|--------------|
| 090-1234-5678 | 乙野一郎 | 東京都新宿区新宿1-0-0 | 123@aaa.com |
| 090-2345-6789 | 丙川太郎 | 埼玉県浦和市浦和5-0-0 | bbb@ccc.net |
| ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... |

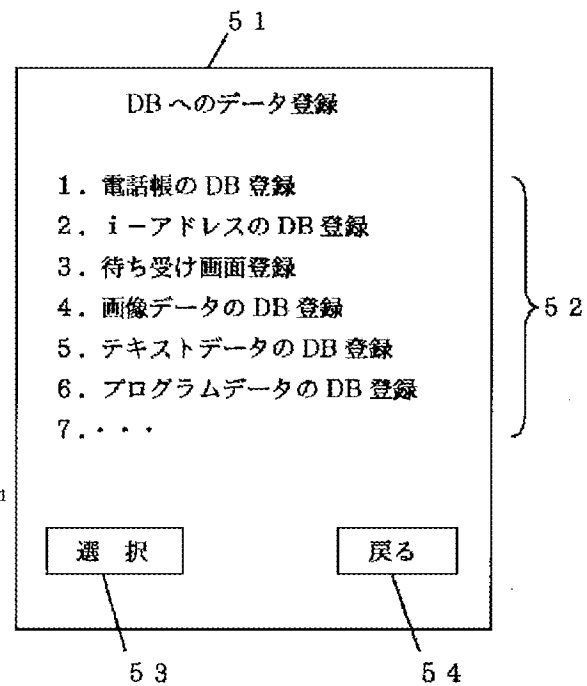
【図4】



【図5】



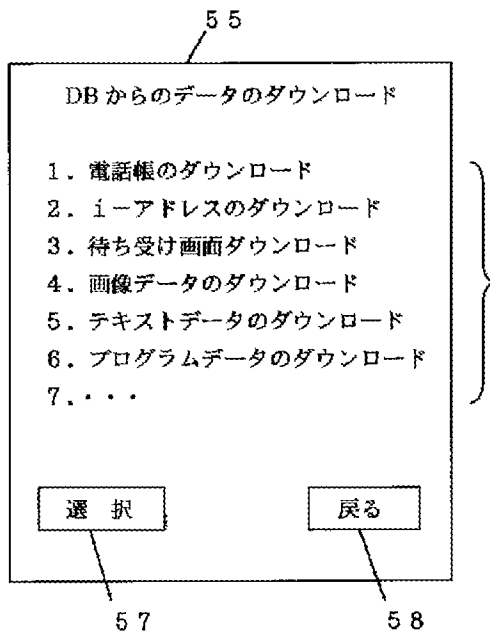
【図6】



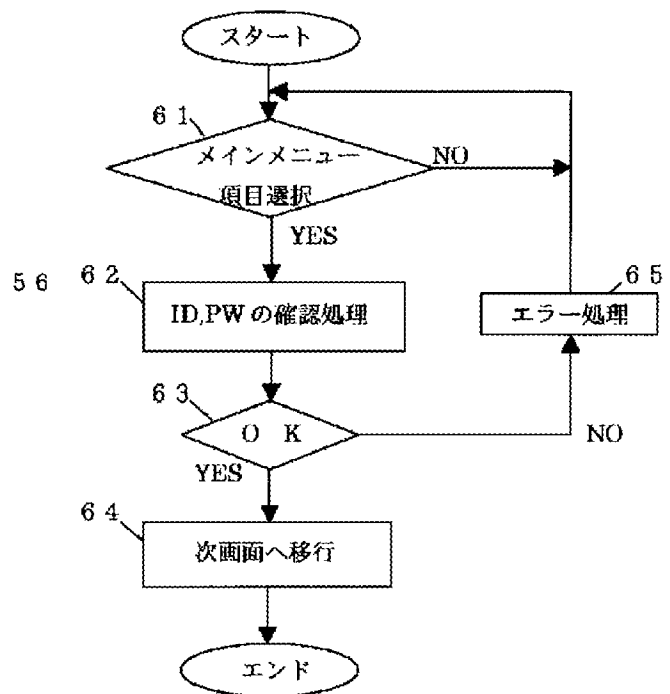
【図14】

| 122 メーカー | 123 型番 | 124 画面サイズ | 125 色 | 126 動画 |
|-------------|-----------|--------------|----------|-----------|
| A社 | 100 | a x b | BW | × |
| | 101 | c x d | C | × |
| | 103 | e x d | C | ○ |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| B社 | 200 | e x f | BW | × |
| | 201 | g x h | C | × |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| C社 | 300 | i x j | BW | × |
| | 301 | k x l | BW | × |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... |

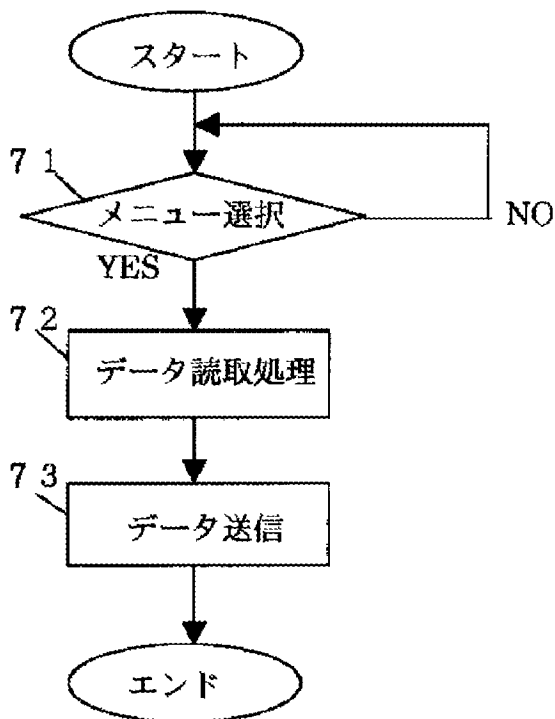
【図7】



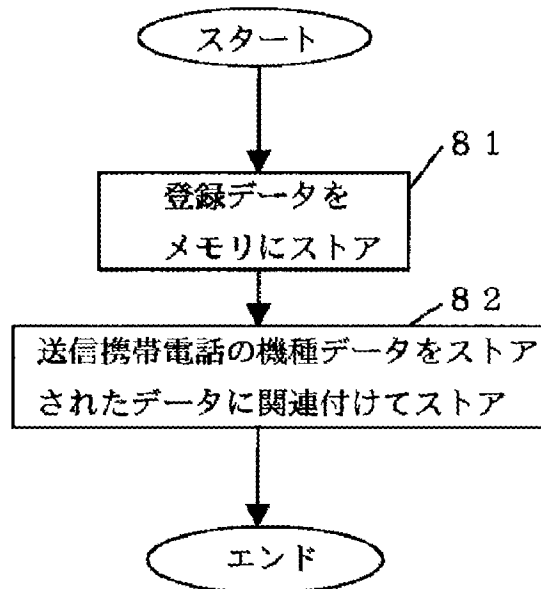
【図8】



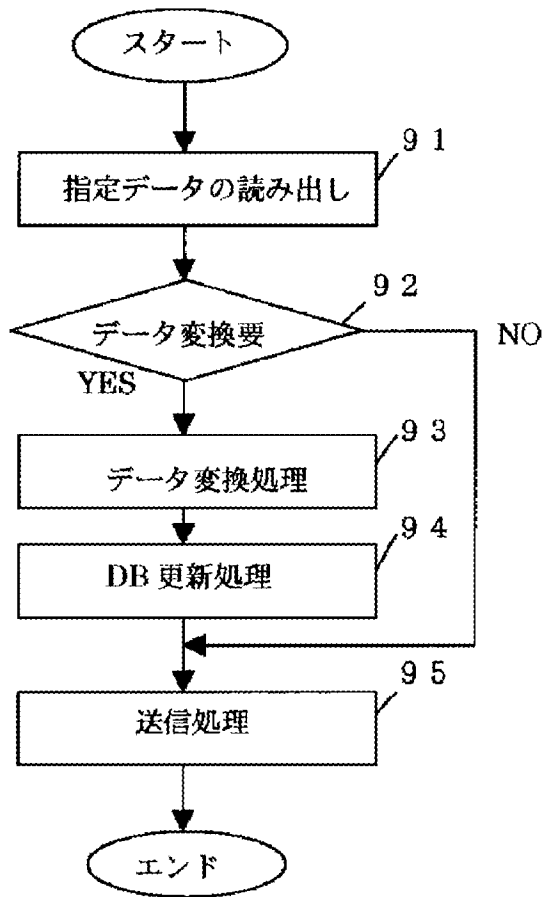
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

| 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 |
|------|-----|-----|-----|-----|--------|-------|
| メーカー | 型番 | 名前 | No. | 住所 | E-mail | データ形式 |
| A社 | 100 | ○ | ○ | — | — | 形式1 |
| | 101 | ○ | ○ | ○ | — | 形式1 |
| | 102 | ○ | ○ | ○ | ○ | 形式1 |
| ... | | | | | | |
| B社 | 200 | ○ | ○ | — | — | 形式2 |
| | 201 | ○ | ○ | — | — | 形式2 |
| ... | | | | | | |
| C社 | 300 | ○ | ○ | — | — | 形式1 |
| | 301 | ○ | ○ | ○ | ○ | 形式1 |
| ... | | | | | | |

【図15】

| 132 | 133 | 134 |
|--------|------|-----|
| ストア対象 | 個人のみ | 共用 |
| 電話帳 | ○ | — |
| i-アドレス | — | ○ |
| 画像 | — | ○ |
| テキスト | — | ○ |
| プログラム | ○ | — |
| ... | ... | ... |
| ... | ... | ... |
| ... | ... | ... |

【図13】

| 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 |
|-------|-----|-------|-----|------|-------|
| 契約者ID | 電話帳 | iアドレス | 画像 | テキスト | プログラム |
| 10001 | ○ | ○ | ○ | ○ | — |
| 10002 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 10003 | ○ | ○ | — | ○ | — |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

【図16】

